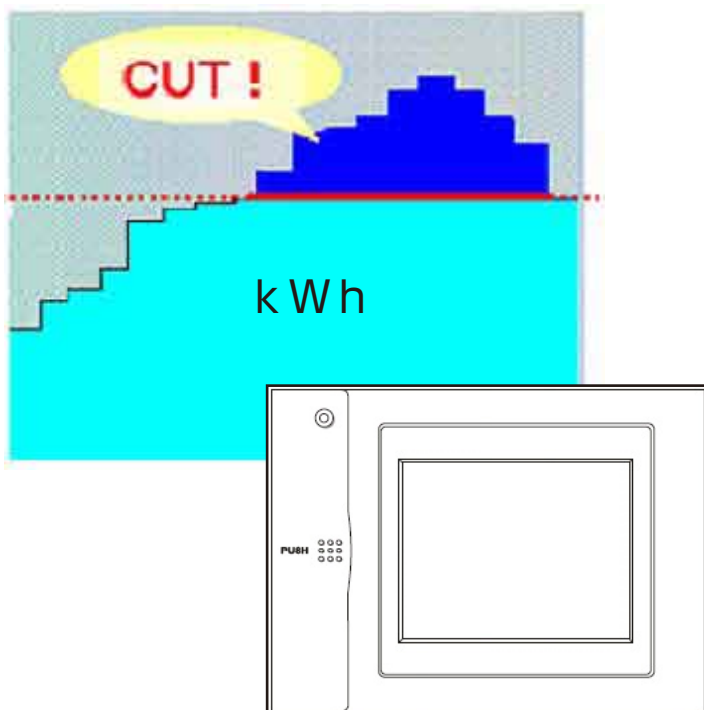
サンヨー集中制御装置
SHA-KT256BD
デマンド機能取扱説明書

インテリジェントコントローラー

このたびは、集中制御装置をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使いください。
お読みになったあとは、いつでも見られるところに保証書とともに大切に保管してください。

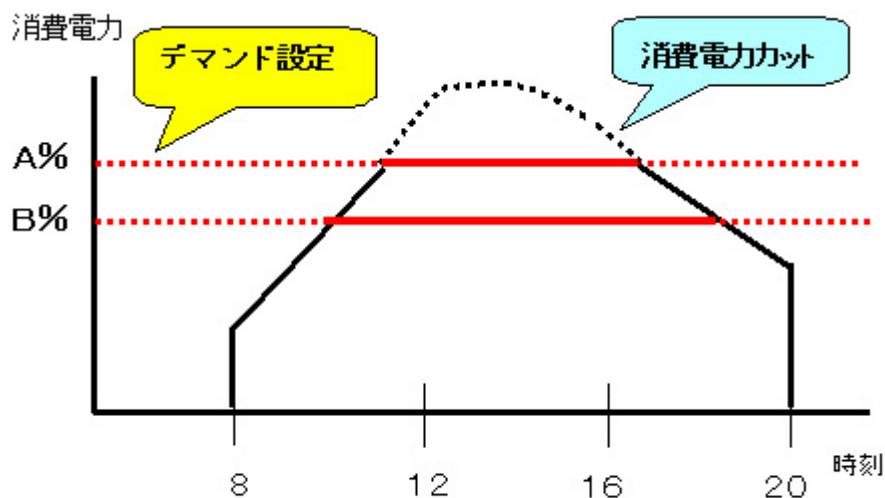
もくじ

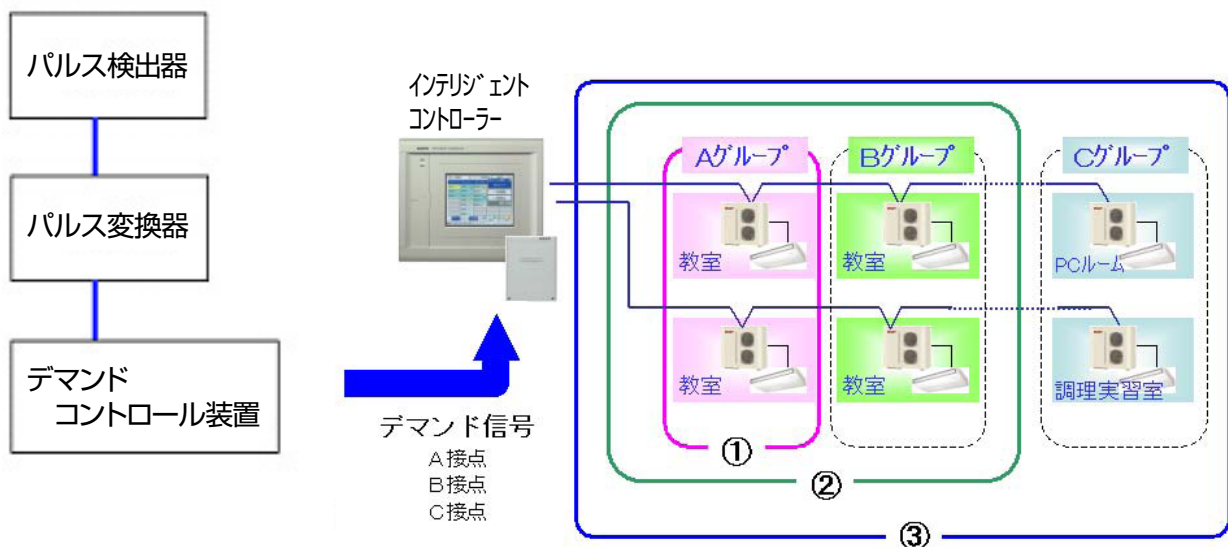
上手に使って上手に節電

85464189907000

1.　デマンド制御とは

「デマンド」とは需要電力のことで、通常、３０分間の平均電力をいいます。
電気の基本料金は、デマンドの最大値（最大需要電力）をもとに決定されますが、夏期や冬期の空調負荷の大きい時期には非常に大きな最大需要電力が発生します。したがって、このような時期に最大需要電力をいかに抑えるかが、電力コストを削減するための大きなポイントとなります。（電力会社との契約によっては異なる場合があります）
さらに、最大需要電力を抑えることは二酸化炭素排出量を減らし、地球温暖化防止に貢献することにもなります。

デマンド制御とは、空調機で消費している電力を常に監視し、契約電力を超えないように、あらかじめ決められた優先順位にもとづいて空調機の能力を抑えたり停止させたりして、省エネを行う制御です。

インテリジェントコントローラーによるデマンド制御では、外部に接続されたデマンドコントローラーからの信号を受けて、空調機を自動で制御し、最大需要電力をカットします。

消費電力イメージ図

デマンド制御システム例

①A接点がＯＮ　**Ａグループを強制停止**

②B接点がＯＮ　**Ａ、Ｂグループを強制停止**

③C接点がＯＮ　**Ａ、Ｂ、Ｃグループを強制停止**

Ｃグループは最も停止しては困る空調機

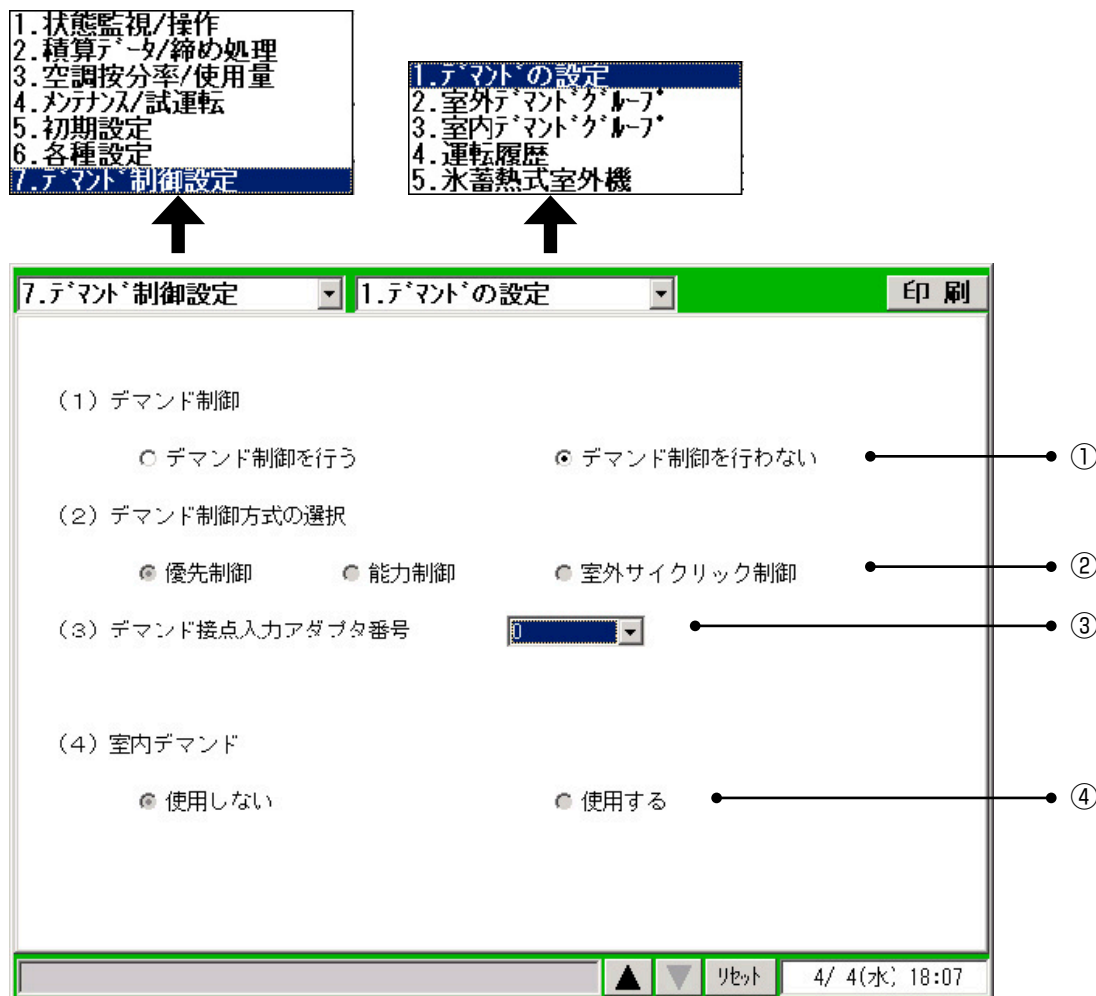
※「優先制御」の例

2. 画面表示と操作

2-1. デマンドの設定

デマンド制御についての基本的な設定を行います。

手順

メインメニューで 7．デマンド制御設定 、サブメニューで 1．デマンドの設定 を選択します。

①デマンド制御

- デマンド制御を行う／行わないを設定します。
- 工場出荷状態は「行わない」設定になっています。
- 「行わない」に設定すると、室内ユニットおよび室外ユニットのデマンド制御を行いません。
  ②③④は設定できなくなります。
- 「行う」に設定すると、②③④で設定された内容でデマンド制御を開始します。
  必ず**「室外デマンドグループ」「室内デマンドグループ」画面の設定を完了してから、**「行う」に変更してください。
- デマンド制御設定中にユニット個別にデマンド設定を取り消した場合は、上記の画面でいったん**「デマンド制御を行わない」に変更し、再び「デマンド制御を行う」に設定**してください。

②室外デマンド制御方式の選択

室外デマンド制御の方式を、次の３種類から選択します。

詳細は、別項「2-2-1.室外デマンド制御パターン」を参照してください。

優先制御	・「室外デマンドグループ」画面で設定したグループ単位(A,B,C)に室外ユニットを停止させます。 ・停止させる順はＡ→Ｂ→Ｃ、復帰させる順はＣ→Ｂ→Ａとなります。 ・Ａ接点がＯＮすると、Aｸﾞﾙｰﾌﾟの室外機が停止します。 Ｂ接点がＯＮすると、Ａ、Bｸﾞﾙｰﾌﾟの室外機が停止します。 Ｃ接点がＯＮすると、Ａ、Ｂ、Cｸﾞﾙｰﾌﾟの室外機が停止します。
能力制御	・「室外デマンドグループ」画面で設定した能力制御デマンド値にしたがって、室外ユニットの能力を落とします。 Ａ接点およびＢ接点がＯＮしたときのそれぞれのデマンド値が設定できます。 Ｃ接点がＯＮすると、Ａ、Ｂ、Cｸﾞﾙｰﾌﾟの室外機が停止します。 ・デマンドグループ設定に関係なく、すべての室外ユニットが同一のデマンド制御となります。
室外サイクリック制御	・あらかじめ決められた運転パターンにもとづいて、室外ユニットを順番(サイクリック)に停止／復帰させます。 ・運転パターンは２種類あります。 （Ａ接点またはＢ接点をＯＮすることで選択します） Ｃ接点がＯＮすると、Ａ、Ｂ、Cｸﾞﾙｰﾌﾟの室外機が停止します。

・「すべての室外ユニット」とは、「室外デマンドグループ」画面でA,B,Cいずれかのデマンドグループが設定されている室外ユニットを意味します。
デマンドグループが未設定の室外ユニットは、すべてのデマンド制御から対象外となります。
この場合、契約電力を超えてもその室外機はデマンド制御を行いませんのでご注意ください。

・工場出荷状態は「優先制御」設定になっています。

★注意　室内デマンドとの混在設定はしないでください。

③デマンド接点入力アダプタ番号

・デマンド信号（Ａ接点・Ｂ接点・Ｃ接点）を入力する通信アダプタの番号を設定します。

・プルダウンメニュー▼で現在接続されているアダプタの番号が出ますのでそこから選択します。
「０」はインテリジェントコントローラー本体を意味します。

・工場出荷状態は「０」設定になっています。

・入力端子はＤＩ１～ＤＩ３を使用しますので、デマンド接点入力用に設定されたアダプタからは一括停止・一括運転入力は行えません。

④室内デマンド

・ 室内ユニットのデマンド制御を使用する／使用しないを設定します。
・ 工場出荷状態は「使用しない」設定になっています。
・ 「使用する」に設定すると、あらかじめ決められた運転パターンにもとづいて、室内ユニットを順番（サイクリック）にサーモＯＦＦ／サーモＯＮさせます。
・ Ａ接点またはＢ接点がＯＮしたときに上記の室内デマンド制御を行います。
・ Ｃ接点がＯＮしたときはすべての室内機が停止するため、室内デマンド制御は行いません。

★注意　室外デマンドとの混在設定はしないでください。

【参考】デマンド制御方式の選びかた

製品種別		室外デマンド			室内デマンド	備考
		優先制御	能力制御	サイクリック制御	サイクリック制御	
PAC ※2	インバータ機種	○	○	○	○	室内・室外デマンドの混在は禁止
	定速機種	○	△※1	○	○	

※１ 100%デマンドのみ可能。２コンプ機種は50%、100%デマンドのみ可能。
※２ 通信変換用ﾛｰｶﾙｱﾀﾞﾌﾟﾀｰに接続された旧型機種のデマンド制御は行えません。
　　ｵﾝ/ｵﾌ制御用ﾛｰｶﾙｱﾀﾞﾌﾟﾀｰに接続された他社空調機のデマンド制御は行えません。
　　★GHPは、ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄｺﾝﾄﾛｰﾗｰからのガスデマンド制御は行えません。

【ご注意】

「デマンド制御を行う」に設定すると、「日時／按分関連」画面メイン５／サブ１において「按分しない」設定に固定されます。

2-2. 室外デマンドグループ

室外ユニットのデマンド制御グループを設定します。

※室内デマンド制御を設定した場合は室外デマンドは設定しないでください。

手順

メインメニューで 7．デマンド制御設定 、サブメニューで 2．室外デマンドグループ を選択します。

①運転範囲

室外ユニットごとに、デマンド設定できる運転能力率を表示します。

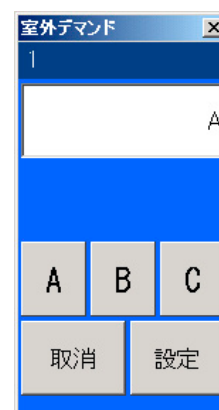
「0,50,75,100」であれば、０%運転(停止)、50%運転、75%運転、100%運転(デマンド制御がかかりません)が可能です。

「任意に設定」は、１%刻みでデマンド設定可能です。

「0,100」は運転か停止しか設定できません。

空欄の室外ユニットは、デマンド制御に対応していません。

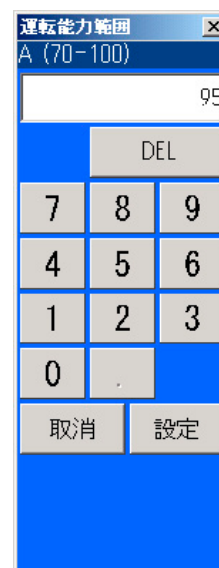
②デマンドグループ

デマンド制御を行うグループをＡ，Ｂ，Ｃから選んで設定します。
デマンドグループを設定することにより、優先制御およびサイクリック制御の時に、室外ユニットごとにデマンドのタイミングやデマンド量を変えることができます。
「デマンドグループ」の数値の欄を押すと図のようなソフトキーボードが表示されますので、Ａ～Ｃいずれかのボタンを押して、「設定」を押すと確定します。
「取消」を押すと未設定(「－」表示)となります。**この場合、契約電力を超えてもその室外機はデマンド制御を行いませんのでご注意ください。**
工場出荷状態はすべて未設定(「－」表示)設定になっています。
※デマンド制御設定中に室外ユニット個別に取り消して対象外に変更した場合は、必ず、「デマンドの設定」画面メイン7／サブ１で、**いったん「デマンド制御を行わない」に変更してから、再度「デマンド制御を行う」に設定してください。**

③デマンド能力制御時の運転範囲

「能力制御」設定のときに、デマンド信号がＯＮする接点によって、室外ユニットの能力をどの程度制限するか設定します。
数値の欄を押すと図のようなソフトテンキーが表示されますので、運転能力量(%)を入力して「設定」を押すと確定します。

設定できる範囲は次の通りです。

	下限	上限
A接点入力時	「B接点入力時」の設定値	100% (デマンド制御がかかりません)
B接点入力時	40%	「A接点入力時」の設定値

たとえば、「Ｂ接点入力時」に「７０」が設定されていると、「Ａ接点入力時」の設定範囲は「70～100」となります(図の状態)。
ここで「Ａ接点入力時」を「９５」に変更すると、「Ｂ接点入力時」の設定範囲は「40～95」となります。
工場出荷状態は「Ａ接点入力時：９５」「Ｂ接点入力時：７０」設定になっています。

【ご注意】

室外ユニットによって選択できない能力量を設定した場合は、設定値よりも低い能力(高いデマンド量)のほうで運転します。

(例)

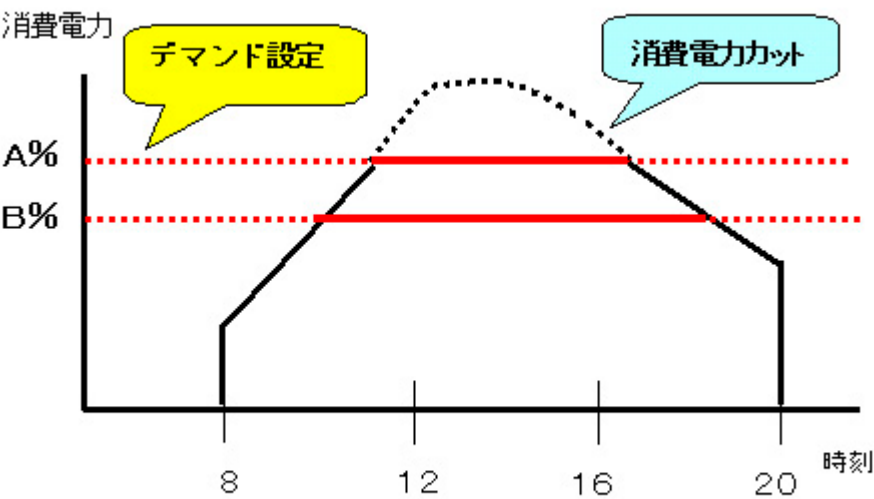
画面の「運転範囲(%)」	デマンド時の能力量設定値	実際の能力量
0,100	90	0
0,50,100	80	50
	40	0

④デマンド制御表示

現在のデマンド接点(A～C)の入力状態を表示します。表示の更新は１分ごとです。
デマンドステップとは、サイクリック制御(室内ﾕﾆｯﾄ、室外ﾕﾆｯﾄ)における処理の進み具合を示します。
別項「デマンド制御パターン」の「サイクリック制御」の制御パターン図を参照してください。
１ステップ＝１分で、０～２９の値です。（２９の次は０に戻ります）

2-2-1.室外デマンド制御パターン

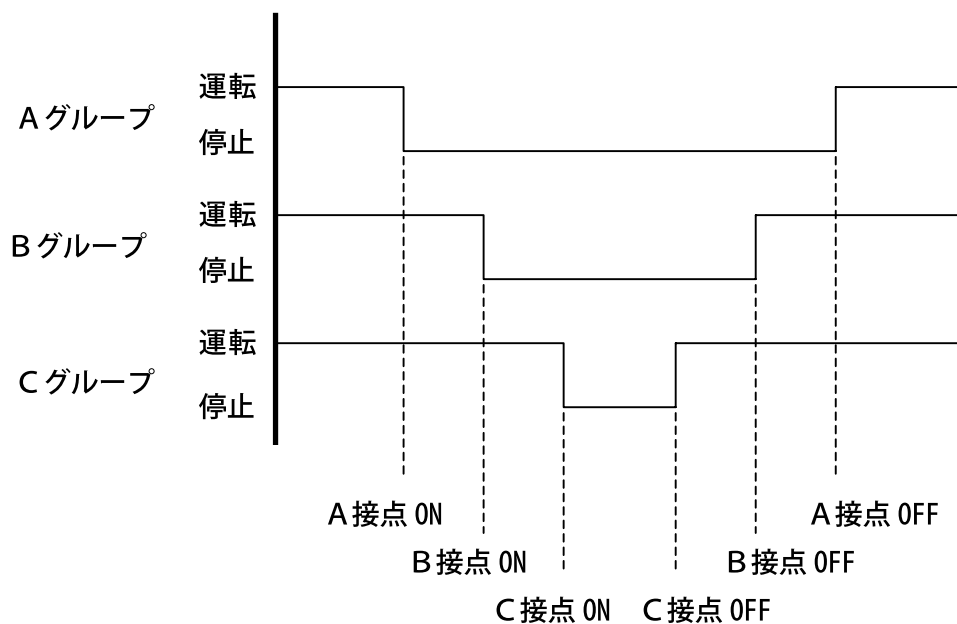
(1)能力制御

入力されるデマンド接点に応じて、室外ユニットの運転能力(消費電力)を抑える制御です。

消費電力イメージ図

	デマンド入力			室外ユニットの制御
	A接点	B接点		
レベル0	OFF	OFF	OFF	デマンド制御無し
レベル1	ON	OFF	OFF	定格電流の約A% (工場出荷時：95%)
レベル2	ON	ON	OFF	定格電流の約B% (工場出荷時：70%)
レベル3	ON	ON	ON	停止(強制サーモOFF)

Ａ%、Ｂ%の値を、「室外デマンドグループ」画面で設定します。
室外ユニットに対して、A、B、Cいずれかのデマンドグループに設定する必要があります。
ただしＡ、Ｂ、Ｃグループいずれも同じ能力制御を行います。

(2)優先制御

入力されるデマンド接点に応じた室外ユニットを停止させる制御です。

Ａ接点がＯＮするとＡグループに設定された室外ユニットが停止します。
Ｂ接点がＯＮするとＡ、Ｂグループに設定された室外ユニットが停止します。
Ｃ接点がＯＮするとＡ、Ｂ、Ｃグループに設定された室外ユニットが停止します。
接点のＯＮの順序はＡ→Ｂ→Ｃ、ＯＦＦの順序はＣ→Ｂ→Ａとなります。
もしＡ、Ｂ接点がＯＦＦしても、Ｃ接点がＯＮであればＡ、Ｂ、Ｃグループに設定された室外ユニットが停止します。

上図で「運転」とは、室内側がサーモＯＮ条件となれば、運転が可能な状態を意味します。
（強制運転はしません）

(3)室外サイクリック制御

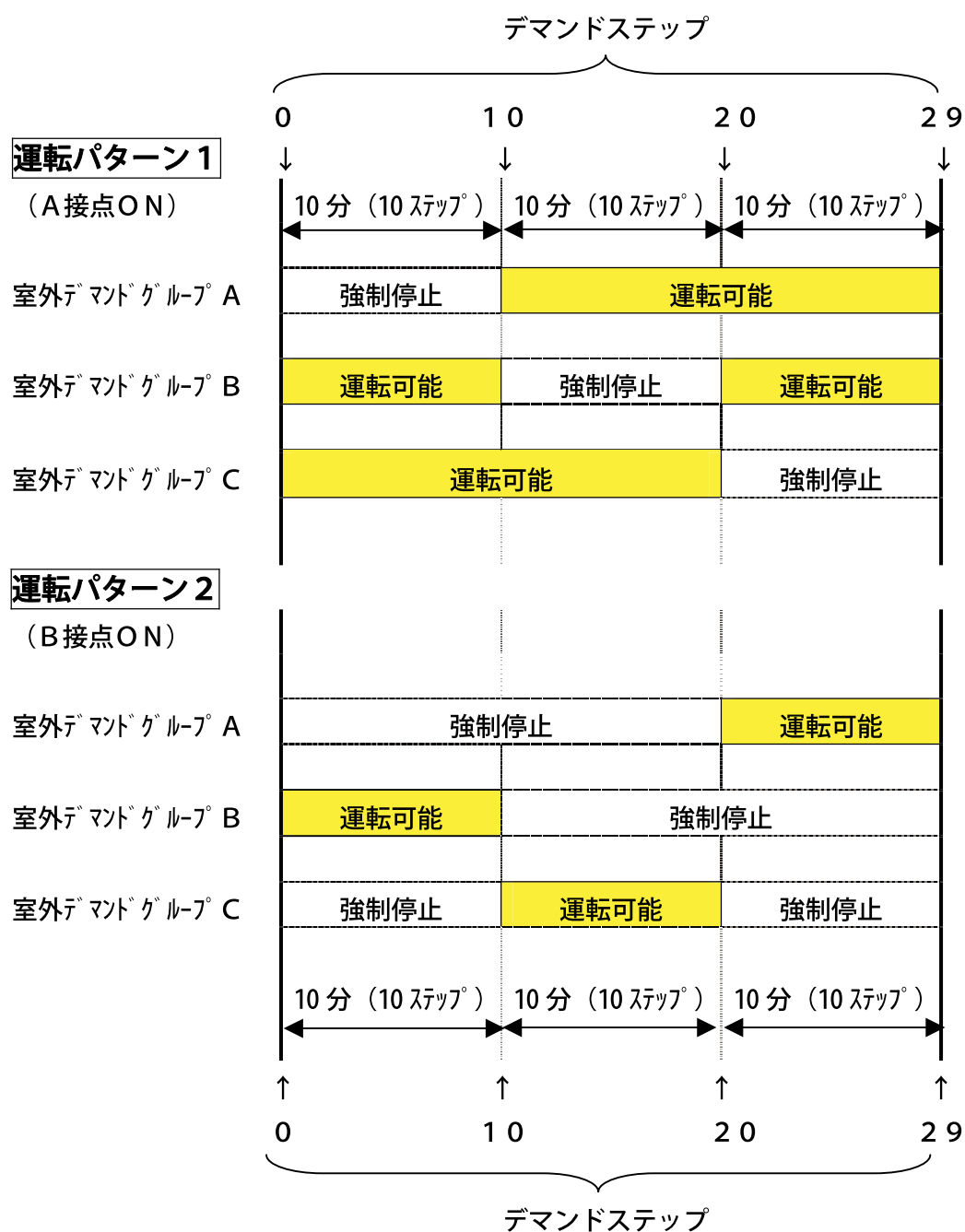
１０分間隔でローテーションしながら順次、各グループの室外ユニットを公平に停止／復帰させていく制御です。

Ａ接点がＯＮした場合とＢ接点がＯＮした場合でサイクリックパターンが異なります。

Ａ接点ＯＮ･･･運転パターン１（１グループずつ停止させます）

Ｂ接点ＯＮ･･･運転パターン２（２グループずつ停止させます）

Ｃ接点がＯＮしたときはデマンド対象のすべての室外機が停止します。

（サイクリック制御は行いません）

現在、サイクリック制御がどのステップにあるかは、「室外デマンドグループ」画面の「デマンドステップ」表示で確認することができます。

2-3. 室内デマンドグループ

室内ユニットのデマンド制御グループを設定します。

<u>**※室外デマンド制御を設定した場合は室内デマンドは設定しないでください。**</u>

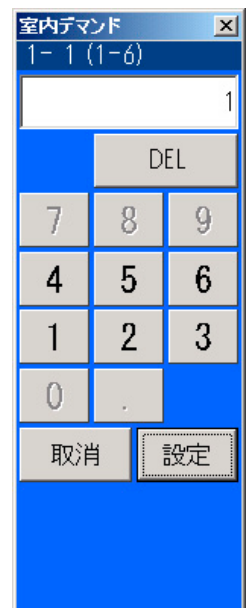
手順

メインメニューで［7．デマンド制御設定］、サブメニューで［3．室内デマンドグループ］を選択します。

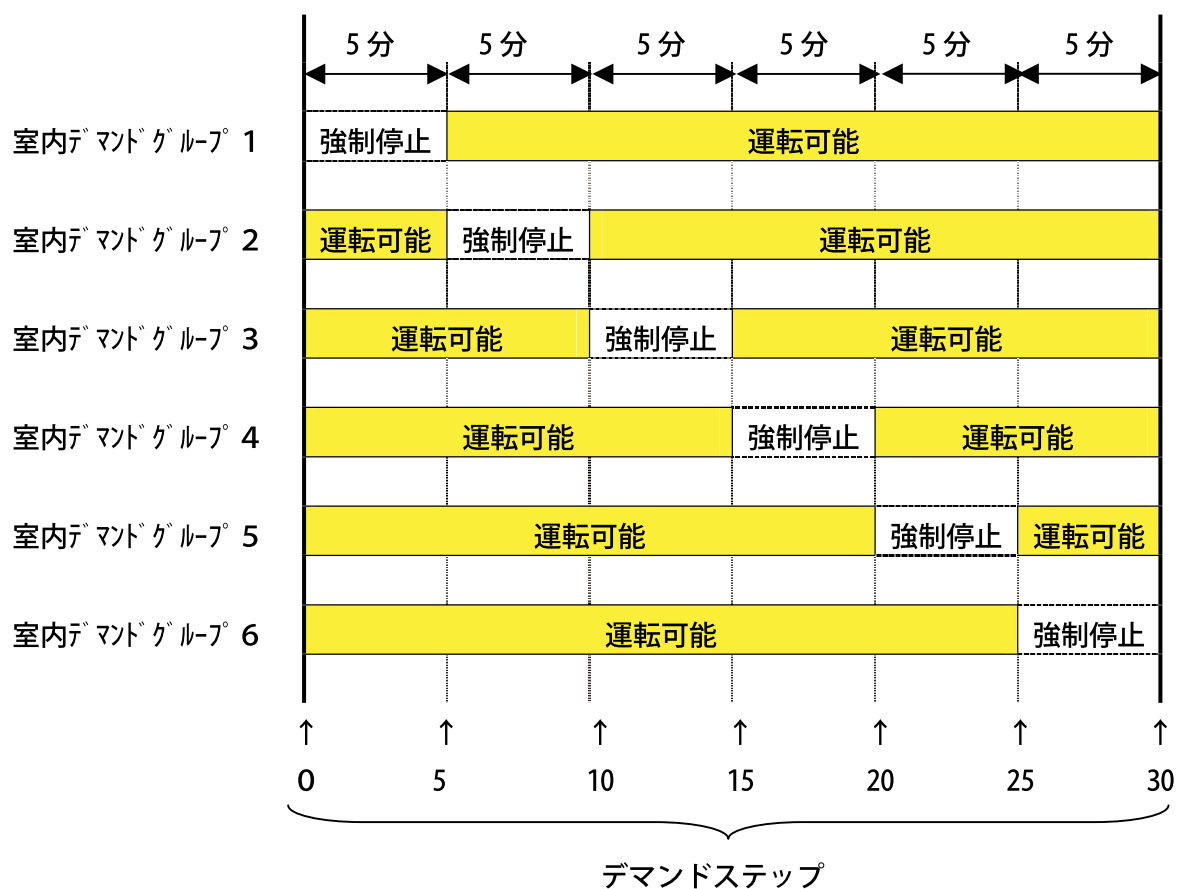
デマンド制御を行うグループを１～６から選んで設定します。

デマンドグループを設定することにより、サイクリック制御の時に、室内ユニットごとにデマンドのタイミングを変えることができます。

①室内デマンドグループ

「室内デマンドGr」の数値の欄を押すと図のようなソフトキーボードが表示されますので、１～６いずれかのボタンを押して、「設定」を押すと確定します。
「取消」を押すと未設定(「－」表示)となります。デマンド制御を行いたくない室内ユニットは未設定にしてください。
工場出荷状態はすべて未設定(「－」表示)設定になっています。

※デマンド制御設定中に室内ユニット個別に取り消して対象外に変更した場合は、必ず、「デマンドの設定」画面メイン7／サブ1で、いったん「デマンド制御を行わない」に変更してから、再度「デマンド制御を行う」に設定してください。

2-3-1. 室内デマンド制御パターン(室内サイクリック制御)

５分間隔でローテーションしながら順次、各グループの室内ユニットを公平にサーモＯＦＦ／復帰させせていく制御です。
Ａ接点またはＢ接点がＯＮした場合に下記の制御を行います。
Ｃ接点がＯＮしたときはデマンド対象のすべての室外機が停止します。
（サイクリック制御は行いません）
「強制停止」とは強制サーモＯＦＦのことを意味します。（室内ファンは停止しません）
「運転可能」とは、サーモＯＮできる状態のことを意味します。

2-4. 運転履歴

デマンド制御の運転履歴を表示します。

手順

メインメニューで 7．デマンド制御設定 、サブメニューで 4．運転履歴 を選択します。

①日付

運転履歴を表示する日付を選択します。過去８日間の履歴を表示します。

９日目以降は、最古の１件から順に消去します。

②アドレス

すべての室内機のアドレスを昇順に表示します。

形式は、「室外（系統）アドレス － 室内アドレス」です。

デマンド制御対象外の室内ユニットも表示します。

③時刻

１時間に２回(毎時１５分と４５分)、履歴を記録します。

④時刻切り換え

▼ ▲で、履歴を表示する時刻を変更します。（0時15分～ 23時45分）

⑤デマンド制御入力状態

デマンド制御接点入力の状態を表示します。

Ａ接点がＯＮしていれば｢Ａ｣と表示します。

Ｂ接点がＯＮしていれば｢Ｂ｣と表示します。（Ａ接点の状態とは無関係）

Ｃ接点がＯＮしていれば｢Ｃ｣と表示します。（Ａ接点、Ｂ接点の状態とは無関係）

Ａ、Ｂ、Ｃすべての接点がＯＦＦのときは｢ － ｣と表示します。

室内ユニットの状態を次の通り表示します。

・ 設定温度／室温

スラッシュ（｢/｣)の左側に設定温度、右側に室温を表示します。

室温は、ボディセンサまたはリモコンセンサのうち制御に使用しているほうを表示します。

・ モード

枠の中を、運転モードに応じた色で表示します。

冷房、ドライ ：水色
暖房 ：橙色
送風 ：草色
停止 ：灰色

｢テナント毎概略表示｣画面メイン１／サブ１などと同じ色ですが、警報停止しているユニットも、上記のモード色で表示します(警報色にはなりません)。

2-5.　氷蓄熱式室外機

氷蓄熱式の室外ユニットの運転状態の表示と、有効／解除などの設定を行います。

手順

メインメニューで 7．デマンド制御設定 、サブメニューで 5．氷蓄熱式室外機 を選択します。

①室外ユニットのアドレス(系統アドレス)です。

②室外機時刻

室外ユニットで持っている時計の現在の時刻です。

時計機能の無い室外ユニットの場合は「 － 」と表示します。

③蓄熱状態

室外ユニットの蓄熱運転状態を表示します。

蓄熱　　　　　　：夜間に、蓄熱を行っている状態です。
　　　　　　　　　蓄熱とは、昼間に冷房・暖房に使用するために、氷を作ったり（氷蓄熱）や、湯を作ったり（温水蓄熱）することをいいます。

蓄熱利用　　　　：夜間の蓄熱で作った氷や温水を利用して、昼間に冷房または暖房を行っている状態をいいます。

－　　　　　　　：蓄熱も蓄熱利用も行っていない状態です。
　　　　　　　　　また、蓄熱に対応していない室外ユニットもこの表示です。

④室外機時計合わせ

インテリジェントコントローラーの現在時刻を、すべての室外ユニットに設定します。
（時計機能を持つ室外ユニットのみ）

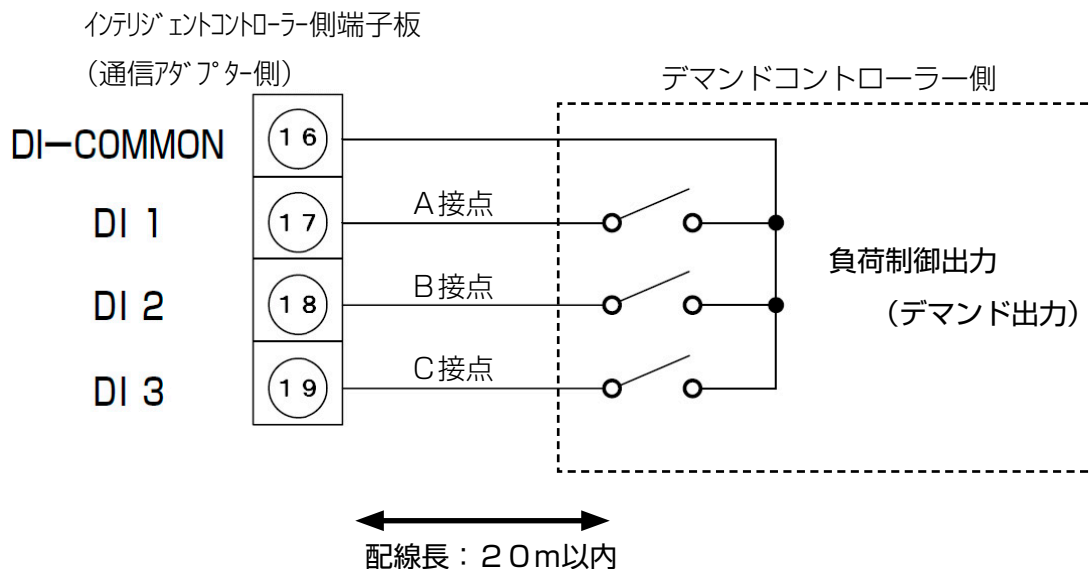
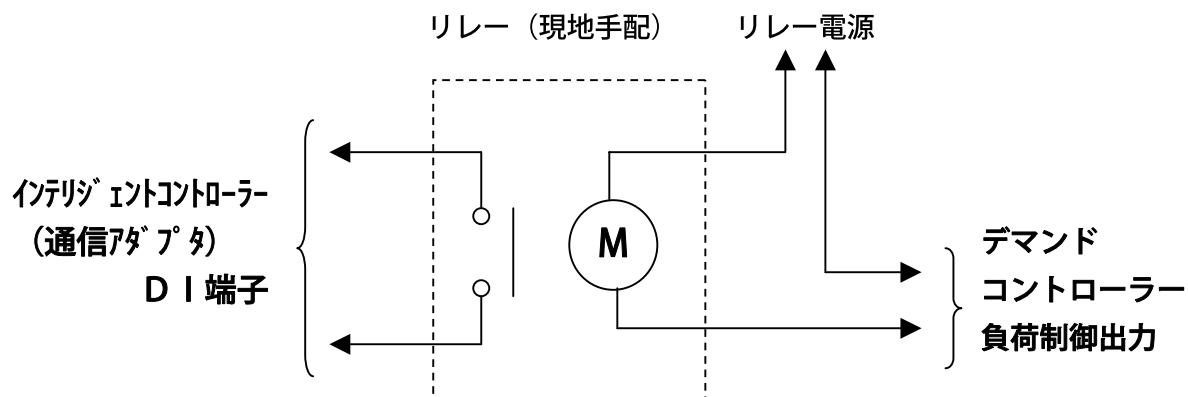
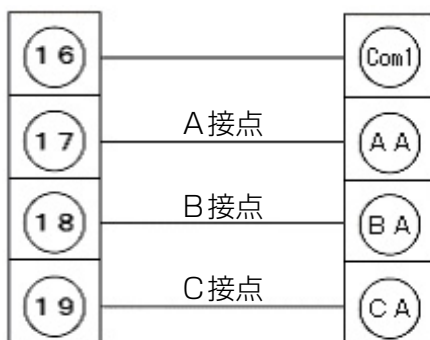
⑤毎日の時計合わせ

上記「④室外機時計合わせ」を、毎日１回、自動で行うかどうかを設定します。
「する」に設定した場合、毎日夜中の０時３０分過ぎに自動で時計合わせを行います。
工場出荷状態は「しない」設定になっています。

⑥有効解除

室外ユニットの蓄熱運転を有効にしたり無効（解除）にしたりします。
１回押すたびに、有効と解除を切り換えます。
中間期などで、蓄熱運転を一時的に中止したい場合は「解除」に設定します。
冷暖房期に入っても、「有効」に戻さないと蓄熱運転を行いません。

3. 設置と試運転

3-1. デマンドコントローラーとの接続

- 信号形式：無電圧ａ接点
- ノイズの影響を受ける恐れがある場所で使用する場合、0.5mm²以上の２芯シールド線を使用し、必ずシールドの片側をアースしてください。
- 入力端子には外部から電圧を印加しないでください。
- 入力端子の検出のため、接点にＤＣ５Ｖ(約１０ｍＡ)の電圧がかかります。
- それぞれの信号入力の配線長は、２０m以下としてください。この距離を超える場合は、単独に通信アダプターを設置してください。
  やむを得ない場合は、リレー受けをしてください。
  （リレー選定の際は、デマンドコントローラー出力側の接点容量にご注意ください）

接続例：スーパーマックス１２（大崎電気工業製)の場合
ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄｺﾝﾄﾛｰﾗｰ側
（通信ｱﾀﾞﾌﾟﾀ側）
ｽｰﾊﾟｰﾏｯｸｽ１２側
DI−COMMON
DI 1
DI 2
DI 3
16
17
18
19
Com1
AA
BA
CA
A接点
B接点
C接点

3-2. 設定と試運転の手順

次の手順で設定と試運転を行います。

空調機の試運転を完了。
エラー等が出ていないことを確認する。

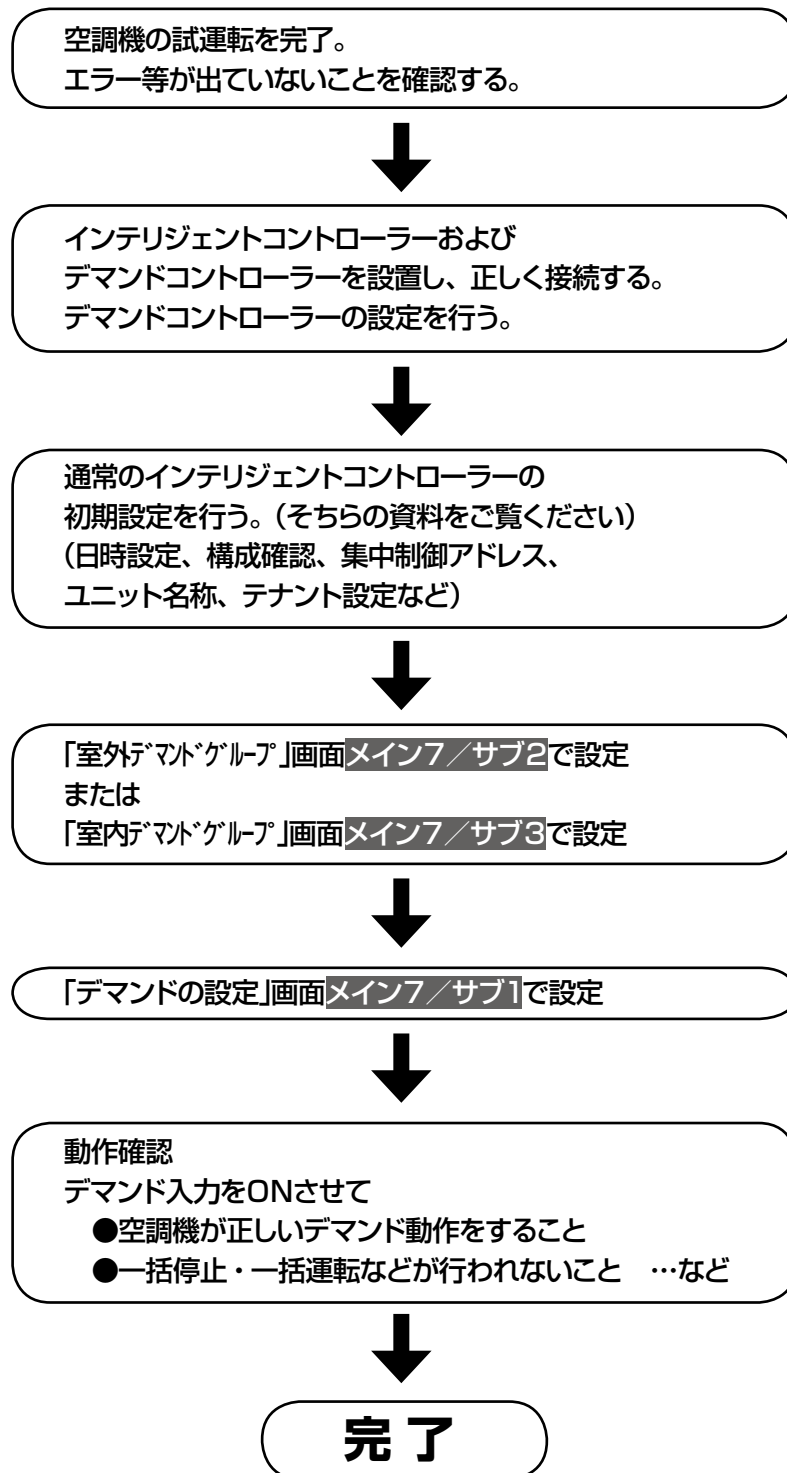
インテリジェントコントローラーおよび
デマンドコントローラーを設置し、正しく接続する。
デマンドコントローラーの設定を行う。

通常のインテリジェントコントローラーの
初期設定を行う。（そちらの資料をご覧ください）
（日時設定、構成確認、集中制御アドレス、
ユニット名称、テナント設定など）

「室外ﾃﾞﾏﾝﾄﾞｸﾞﾙｰﾌﾟ」画面メイン7／サブ2で設定
または
「室内ﾃﾞﾏﾝﾄﾞｸﾞﾙｰﾌﾟ」画面メイン7／サブ3で設定

「デマンドの設定」画面メイン7／サブ1で設定

動作確認
デマンド入力をONさせて
●空調機が正しいデマンド動作をすること
●一括停止・一括運転などが行われないこと　…など

完 了

お客さまメモ

お買いあげの際に記入しておきますと、修理などを依頼される時便利です。

Serial No.（製造番号）	
据　付　年　月　日	年　　月　　日
お買いあげ販売店名	電話番号　　　（　　）

三洋電機株式会社